



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Sociales

2022 – “Año del Cincuentenario de la Creación
de la Universidad Nacional de Luján”

LUJÁN, 19 DE DICIEMBRE DE 2022

VISTO: La presentación del programa de la Asignatura:
EPISTEMOLOGÍA, para la carrera PROFESORADO EN FÍSICA; y

CONSIDERANDO:

Que tomo intervención la Comisión de Plan de Estudios correspondiente.

Que dicho programa se ajusta a las normas vigentes.

Que la Comisión Asesora de Asuntos Académicos del C.D.D. recomienda su aprobación.

Que el Cuerpo trató y aprobó el tema en su sesión extraordinaria realizada el día 14 de diciembre de 2022.

Que la competencia de este órgano para la emisión del presente acto está determinada por el artículo 64 del Estatuto de la Universidad Nacional de Luján.

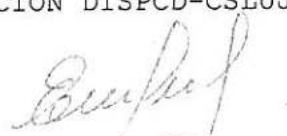
Por ello,

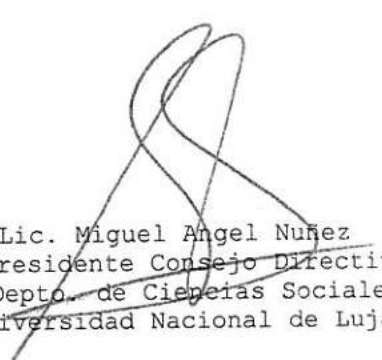
EL CONSEJO DIRECTIVO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
D I S P O N E :

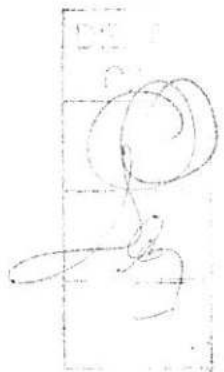
ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa que se adjunta a la presente, correspondiente a la ASIGNATURA: “EPISTEMOLOGÍA”, para la carrera PROFESORADO EN FÍSICA, con vigencia para los años 2020-2021.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CSLUJ:0000649/22


Esp. Elda Monterroso
Secretaría Académica
Depto. de Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Luján


Lic. Miguel Angel Nuñez
Presidente Consejo Directivo
Depto. de Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Luján





UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
PROGRAMA OFICIAL

1/7

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: **(21249) EPISTEMOLOGIA**

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: **ASIGNATURA**

CARRERA: **PROFESORADO EN FISICA**

PLAN DE ESTUDIOS: **58.01**

DOCENTE RESPONSABLE:

Prof. Asociada: Dra. Nélide Gentile

EQUIPO DOCENTE:

Jefe de Trabajos Prácticos: Dr. Diego Pelegrin
Lic. Matías Guirado

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: (33801) Didáctica de la Física

PARA APROBAR. (33801) Didáctica de la Física

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: **6 hs** - HORAS TOTALES: **96 hs**

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: **2020-2021**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
PROGRAMA OFICIAL

2/7

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES (RESHCS Nº 675/16)

Finalidades de la Epistemología en la Física académica, la Física escolar y la Física en las disciplinas universitarias. Bases empíricas y teóricas de la Ciencia. Aproximación histórica a la Física de los siglos XVII y XVIII, el caso de la revolución newtoniana. El auge de la Física en el siglo XIX. Los problemas que investiga la Física en los siglos XX y XXI. Diversas perspectivas en el desarrollo del conocimiento científico: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Toulmin, Feyerabend, Bachelard, Morin, entre otros. Algunas cuestiones epistemológicas clave: correspondencia y racionalidad; cambio y progreso; metodologías e intervenciones; contextos y valores; explicación científica. Ética e investigación científica.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

Los contenidos programáticos y la bibliografía han sido especialmente seleccionados con el propósito de que los y las estudiantes alcancen la comprensión de los problemas epistemológicos generales y de los que conciernen a la Física en particular. Tomando como punto de partida el análisis de nociones lógicas básicas y de los conceptos epistemológicos fundamentales, el programa avanza sobre las problemáticas relativas al desarrollo de la investigación científica y sobre la evaluación crítica de las principales corrientes epistemológicas. Asimismo, en la última unidad se propone el abordaje de algunos debates epistemológicos contemporáneos. Se ha prestado especial atención en el contenido histórico del programa. Se considera que la historia de la ciencia no puede ser ajena a la reflexión sobre la ciencia y la práctica científicas. De este modo, se ha optado por presentar una serie de *episodios* de la historia de la ciencia que acompañan el avance sobre los contenidos programáticos y que resultan particularmente significativos para los fines de la asignatura.

OBJETIVOS

1. Advertir la significación de los problemas epistemológicos, en especial de aquellos referidos a la Física.
2. Comprender los problemas fundamentales que surgen en torno al conocimiento del mundo físico.
3. Familiarizarse con los diversos modos de comprender la naturaleza de la práctica científica.
4. Conocer los episodios más significativos de la historia de la ciencia.
5. Estimular la capacidad crítica.
6. Ejercitar hábitos de reflexión sistemática.

METODOLOGIA DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

1. Las clases tendrán la modalidad teórico-práctica. Dado que la asignatura tiene una carga horaria de 6 horas semanales distribuidas en dos días, se ha organizado el programa en dos ejes, uno estrictamente epistemológico y otro histórico, que serán desarrollados paralelamente. En las clases se expondrán los contenidos del programa procurando la participación activa de los estudiantes. Se orientará a los alumnos en la lectura de la bibliografía a través de guías y ejercicios sobre las distintas las unidades del programa.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
PROGRAMA OFICIAL

3/7

-
2. En cuanto al régimen de evaluación, se contempla la posibilidad de que las y los cursantes promocionen la asignatura para lo cual deberán cumplir con los requisitos que establece la normativa vigente en la universidad:
-

CONTENIDOS

PRIMERA PARTE. ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS

Unidad 1

Aspectos fundamentales de la Epistemología y la ciencia. Diferentes tipos de conocimiento. Carácter metateórico de la Epistemología. Ciencias fácticas y ciencias formales. La Física y la Matemática. Las distintas ramas de la Física. Elementos básicos de Lógica. Lógica Proposicional. Proposiciones atómicas y moleculares. Concepto de Razonamiento. Forma y contenido de un razonamiento. Noción de validez de un razonamiento. Simbolización. Tablas de verdad. Tautologías, contingencias y contradicciones. Relaciones Lógicas. Determinación de validez.

Unidad 2

El lenguaje y los objetos de la ciencia. Lo empírico y lo teórico. Entidades Empíricas / entidades Teóricas. Términos. Enunciados. Niveles de enunciados. Tipos de hipótesis. Hipótesis auxiliares e hipótesis *ad-hoc*. Leyes de la Naturaleza. Teorías y Modelos Teóricos. La explicación científica. El desarrollo de la práctica científica. Las etapas de la investigación científica. Contextos. El experimento y la medición. Las funciones de la medición en la Física.

Unidad 3

Las concepciones epistemológicas clásicas. El Círculo de Viena y el Empirismo Lógico (neopositivismo). Logicismo. Criterio Verificacionista de demarcación. Noción de progreso. La concepción epistemológica de Karl Popper. Criterio falsacionista de demarcación. La imagen popperiana del desarrollo científico. El problema de la base empírica. El progreso de la ciencia. Confirmación y desconfirmación *versus* falsación.

Unidad 4

El giro historicista en la Epistemología. La Epistemología histórica de Thomas Kuhn. Ciencia normal y revoluciones científicas. Inconmensurabilidad. La idea de progreso científico. La concepción epistemológica de Imre Lakatos. Los Programas de Investigación Científica (PIC) y la reconstrucción racional del desarrollo científico. Carácter progresivo y regresivo de los PIC. Larry Laudan y las Tradiciones de Investigación. Progreso y crecimiento científico. La Escuela Francesa. Gastón Bachelard y la noción de Obstáculo Epistemológico.

Unidad 5

Problemáticas contemporáneas de la Epistemología. El *status* de las entidades teóricas y el debate realismo-antirrealismo: el argumento del no milagro y la metainducción pesimista. Los realismos selectivos: realismo de entidades, realismo estructural y semirrealismo. El impacto epistemológico de la física relativista y la física cuántica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
PROGRAMA OFICIAL

4/7

SEGUNDA PARTE. EPISODIOS DE LA HISTORIA DE LA CIENCIA

Unidad 6

El despertar de la ciencia occidental. Física y Cosmología en la antigua Grecia. Platón, Aristóteles y el Atomismo griego. Los *Elementos* de Euclides y la axiomatización del saber geométrico.

Unidad 7

El *Tratado de las distancias y los tamaños del Sol y la Luna* de Aristarco y la geometrización del mundo. El *Almagesto* de Ptolomeo y los modelos planetarios. La *ciencia del movimiento* en la Edad Media. La tradición de los Calculadores, la Escuela de Paris y la Física del *Impetus*.

Unidad 8

¿Onda o partículas? Los caminos de la Óptica moderna. La óptica corpuscular de Newton y el debate con Huygens. Fresnel, Poisson y el experimento de Arago.

Unidad 9

El *Commentariolus*, el *De revolutionibus* y la revolución copernicana. La *Astronomia Nova* y las Leyes de Kepler. Galileo y la revolución científica del siglo XVII. Los descubrimientos astronómicos de Galileo y la Ley de la Caída de los Cuerpos. La síntesis de Newton.

Unidad 10

El experimento Michelson-Morley y la Física de Albert Einstein. El surgimiento de la Física Cuántica.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades
- Aprobar todos los trabajos prácticos/monografía, etc previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos
- Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades
- Aprobar todos los trabajos prácticos/monografía, etc previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
PROGRAMA OFICIAL

5/7

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

BIBLIOGRAFÍA

Unidad 1

Copi I. (2001). *Lógica Simbólica*. Cecsá. México (vigésima reimpresión).

Klimovsky, G. (1995) *Las desventuras del conocimiento científico*, A-Z Editora, Buenos Aires, capítulo 1.

Unidad 2

Carnap, R. (1985) *Fundamentación Lógica de la Física*, Orbis, Buenos Aires, capítulos IV, V, VI, XXIII y XXIV.
Hempel, C. (1973) *Filosofía de la ciencia natural*, Alianza Universidad, Madrid, capítulos 2, 3, 4 y 5.

Klimovsky, G. (1995) *Las desventuras del conocimiento científico*, A-Z Editora, Buenos Aires. Capítulos 2, 3 y 4.

Unidad 3

Brown, H. (1984) *La nueva filosofía de la ciencia*, Tecnos, Madrid. Capítulo 1 y 5.

Popper, K. (1980) *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid, Capítulos 1, 2, 3, 4 y 5.

Unidad 4

Bachelard, G. (1972) *La formación del espíritu científico*, Siglo XXI, Buenos Aires, capítulos I, II, III y IV.

Feyerabend, P. K. (1984) *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*, Orbis, Buenos Aires.

Gaeta, R. y Gentile, N. (2001) *Thomas Kuhn: de los paradigmas a la teoría evolucionista*, Eudeba, Buenos Aires.

Gaeta, R. y Lucero, S. (2001) *Imre Lakatos: el falsacionismo sofisticado*, Eudeba, Buenos Aires.

Gentile, N. (2013) *La tesis de la inconmensurabilidad. A 50 años de La estructura de las revoluciones científicas*, Eudeba, Buenos Aires, capítulos 1, 2, 3 y 4.

Kuhn, Th. (2002) *El camino desde la estructura*, Paidós, Barcelona, capítulos 1 y 2.

(2006) *La estructura de las revoluciones científicas*, FCE, México DF, selección de capítulos.

Lakatos, I. (1983) *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza, Madrid, capítulos 1 y 4.

Laudan, L. (1986) *El progreso y sus problemas*, Encuentro Ediciones, Madrid, capítulo 3.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
PROGRAMA OFICIAL

6/7

Unidad 5

- Borge, B. (2015) "Realismo Científico hoy: a 40 años de la formulación del Argumento del No-Milagro" *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences* 37(2): 221-233. ISSN 1679-7361. DOI: 10.4025/actascihumansoc.v37i2.26933
- Gentile, N. y Borge, B. [Eds.] (2020) *La ciencia y el mundo inobservable. Discusiones contemporáneas en torno al realismo científico*, Eudeba, Buenos Aires, selección de capítulos.

Unidad 6

- Botteri, G. y Casazza, R. (2015) *El sistema astronómico de Aristóteles. Una interpretación*, Biblioteca Nacional, Buenos Aires, capítulos IV y V.
- Lindberg, D. (2002) Los inicios de la Ciencia Occidental, Paidós, Barcelona, capítulo 14.
- L. T. F. Gamut (2002) *Introducción a la lógica*, Eudeba, capítulos 1, 2 y 4.

Fuentes:

- Aristóteles, *Física*, diversas ediciones, selección de fragmentos.
- Acerca del cielo, diversas ediciones, selección de fragmentos.
- Metafísica, diversas ediciones, selección de fragmentos.
- Euclides, *Elementos*, diversas ediciones, selección de fragmentos.
- Leucipo y Demócrito, diversas ediciones, selección de fragmentos.
- Lucrecio, *De la naturaleza de las cosas*, diversas ediciones, selección de fragmentos.
- Platón, *Timeo*, diversas ediciones, selección de fragmentos.

Unidad 7

- Kuhn, Th. (1982) "La función de la medición en la Física moderna", en: *La tensión esencial*, FCE, México DF, capítulo VIII.
- Recio, G. L. (2017) *El punto ecuante en el Almagesto de Ptolomeo*, Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Tres de Febrero, inédito, capítulo 5.

Fuentes:

- Carman, Ch. y Buzón, R. (Trad.) (2020) *Aristarco de Samos. Acerca de las distancias y los tamaños del Sol y la Luna*, Universitat de Barcelona, Barcelona.

Unidad 8

Fuentes:

- Newton, *Opticks*, traducción y selección de fragmentos.
- Huygens, *Traité de la lumière*, traducción y selección de fragmentos.

Unidad 9

- Koyré, A. (2005) *Estudios galileanos*, Siglo XXI, México DF, capítulo 2.
- Rivadulla, A. (2012) "La tesis de la inconmensurabilidad y el desarrollo de la física", en: Lorenzano, P. y Nudler, O. (Eds.) *El camino desde Kuhn. La inconmensurabilidad hoy*, Biblioteca Nueva, Madrid.

Fuentes:

- Copérnico, *Commentariolus*, en: Elena, A. (trad.) (1983) *Opúsculos sobre el movimiento de la Tierra*, Alianza, Madrid, pp. 25-43.
- De revolutionibus orbium coelestium*, diversas ediciones, Libro I, selección de capítulos.
- Galileo, *El mensajero sideral*, diversas ediciones, selección de fragmentos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
PROGRAMA OFICIAL

7/7

Diálogos acerca de dos nuevas ciencias, diversas ediciones, selección de fragmentos.
Newton, *Principios matemáticos de la filosofía natural*, diversas ediciones, selección de fragmentos.

Unidad 10

Fuentes:

Einstein, *La relatividad al alcance de todos*, diversas ediciones, selección de fragmentos.

Hawkins, S. (Ed.) (2014) *Los sueños de los que está hecha la materia*, Crítica, Barcelona, selección de capítulos.

Heisenberg, *La imagen de la naturaleza en la física actual*, diversas ediciones, selección de fragmentos.

DISPOSICIÓN CDD CS N°: 649-22